

**PENGEMBANGAN MAKET 3D SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN LIKUIFAKSI
PADA MATERI MITIGASI BENCANA ALAM KELAS XI IPS SMAN 3 KOTA
MOJOKERTO**

Nur Laili Prihatiningsih

S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas
Negeri Surabaya nurlailip18@gmail.com

Dr. Sukma Perdana Prasetya, S.Pd., M.T

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan maket 3D sebagai media pembelajaran pada materi mitigasi bencana alam kelas XI IPS SMAN 3 Kota Mojokerto. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) Mengembangkan media pembelajaran yang layak 2) Mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan maket 3D likuifaksi dan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*R&D*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Desain* yakni *Nonequivalent Control Grup Desain*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes dan dokumentasi. Instrumen yang dikembangkan antara lain lembar validasi media, lembar validasi materi pembelajaran, lembar angket respon peserta didik, lembar *pretest* dan *posttest*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Validasi media mendapatkan persentase 81,25% dengan kriteria "sangat layak", sedangkan validasi materi mendapat persentase sebesar 92,5% dengan kriteria "sangat layak". 2) Penggunaan maket 3D likuifaksi juga mendapat respon peserta didik "sangat layak" dengan persentase sebesar 98%. 3) Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dianalisis melalui *Uji Independent Sample T-Test* untuk kelas eksperimen yakni XI IPS 2 memperoleh nilai *posttest* rata-rata sebesar 78, sedangkan kelas kontrol yakni XI IPS 1 hanya memperoleh rata-rata nilai sebesar 67,8.

Kata Kunci : Efektivitas Pembelajaran, Maket 3D Likuifaksi, Pengembangan Media.

Abstract

This research was conducted to develop 3D mockups as a learning media on natural disaster mitigation materials for class XI IPS SMAN 3 Mojokerto City. The purpose of this study is to develop a suitable learning media, to determine students' responses to the development of 3D liquefaction mockups and to determine the effectiveness of learning. The type of research is research and development (*R&D*).

The research design used Quasi Experimental Design namely Nonequivalent Control Design Group. This research data collection methods were used questionnaire, test and documentation. The instruments developed include media validation sheets, learning material validation sheets, student questionnaire response sheets, pretest and posttest sheets.

The results showed that the result of media validation got 81,25% with the criteria "very feasible", while the validation of the material got 92,5% with the criteria "very feasible". The use of liquefaction 3D mockups also received students' responses "very feasible" with 98% percentage. There are differences in student learning outcomes between the experimental class and the control class that can be analyzed through the Independent Sample T-Test for the experimental class XI IPS 2, which has an average posttest score of 78, while the control class XI IPS 1 only has an average score of 67,8.

Keywords : Learning Effectiveness, 3D Liquefaction Mockup, Media Development

PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu yang kompleks pada diri manusia. Seorang manusia akan mendapatkan ilmu atau suatu pengetahuan baru. Belajar tidak hanya dilakukan di lembaga formal seperti sekolah dan kampus, namun belajar juga bisa dilakukan di luar lembaga tersebut. Proses belajar mengajar yang dilakukan di lembaga formal tentu mempunyai tujuan agar perubahan pada diri peserta didik dapat terencana dengan baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun ketrampilan (Arsyad, 2009:1).

Proses belajar yang semakin ke atas maka semakin abstrak. Belajar berdasarkan pengalaman langsung akan semakin mudah dipahami dan diingat daripada melalui simbol (abstrak), karena dengan adanya pengalaman seseorang bisa merasakan dan mengalaminya secara langsung dalam kehidupan. Pernyataan tersebut sesuai dengan kerucut pengalaman oleh Edgar Dale (dalam Prasetya 2016:165) pada gambar 1 yang menunjukkan bahwa hasil belajar seseorang dapat diperoleh melalui pengalaman langsung, benda tiruan hingga ke simbol verbalistik.



Gambar 1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Sumber : Edgar Dale (dalam Prasetya, 2016:165)

Proses pembelajaran yang seiring dengan kemajuan perkembangan teknologi harus mampu menerapkan inovasi media yang digunakan. Media merupakan alat untuk menyampaikan informasi sebagai penunjang proses pembelajaran. Menurut Gagne' dan Bringgs (dalam Arsyad, 2009:4) Media pembelajaran meliputi alat secara fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, *film*, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Media yang digunakan harus mampu menarik perhatian peserta didik, agar mereka mudah menyerap dan mengingat isi materi yang diajarkan. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang

menyenangkan di kelas. Zaman modern seperti ini pembelajaran konstektual dinilai cenderung sangat monoton karena hanya mengacu pada buku atau teks yang disediakan oleh seorang guru. Media pembelajaran adalah solusi alternatif untuk mengurangi pembelajaran yang monoton.

Geografi adalah ilmu yang kompleks mempelajari tentang bumi beserta isinya, Oleh karena itu pembelajaran yang dilakukan harus mampu menggambarkan fenomena geosfer semenarik mungkin agar peserta didik mudah mengingat dan memahaminya. Konsep fenomena geosfer yang diberikan oleh seorang guru haruslah jelas dan dapat ditangkap peserta didik dengan baik. Pembelajaran geografi yang dilakukan di SMA harus mampu memasuki tahap analisis dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis mengenai berbagai hal fenomena geosfer yang sedang terjadi di muka bumi.

Salah satu materi dalam pembelajaran geografi di SMA adalah mitigasi bencana di kelas XI semester genap. Materi tersebut membahas tentang jenis-jenis bencana secara geologis, klimatologis maupun geomorfologis serta bagaimana cara mitigasinya. Mitigasi bencana mengupas berbagai informasi tentang peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam kehidupan masyarakat sehingga dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda hingga berdampak pada psikologis (Suharno, 2018:1). Indonesia merupakan negara *ring of fire* atau bisa diartikan bahwa negara Indonesia dikelilingi cincin api dan sering sekali mengalami berbagai macam potensi bencana. Potensi bencana yang dialami oleh Negara Indonesia adalah peristiwa likuifaksi. Likuifaksi ini bisa terjadi saat keadaan tanah basah atau jenuh air dapat menenggelamkan seluruh benda yang ada diatasnya karena adanya suatu goncangan. Bahaya potensi bencana tersebut masih belum dapat diketahui masyarakat secara luas bagaimana proses terjadi beserta mitigasinya, oleh karena itu dengan adanya materi mitigasi bencana di kelas XI SMA diharapkan mampu mengemas salah satu bencana geologi ini dengan media pembelajaran yang menarik.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Geografi di SMAN 3 Kota Mojokerto dapat diketahui bahwa metode pembelajaran yang sering dilakukan adalah ceramah yang cenderung membosankan bagi peserta didik. Kelengkapan media pembelajaran geografi juga kurang lengkap

karena disana hanya terdapat *LCD*, Peta dan *Globe*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan pada media pembelajaran di sekolah masih ada, hal ini membuat sangat perlunya dikembangkan sebuah media pembelajaran yang sederhana tetapi menarik untuk proses pembelajaran di dalam kelas. Hasil survei pra penelitian di lapangan menggunakan angket yang disebar pada peserta didik di kelas XI IPS 1 SMAN 3 Kota Mojokerto dapat diketahui bahwa motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran geografi tergolong tinggi, sebanyak 27 orang atau 81,8% peserta didik menyatakan “Saya senang mengikuti pembelajaran geografi ketika menggunakan media pembelajaran”. Kelengkapan media pembelajaran geografi di sekolah menunjukkan angka 66% atau sejumlah 22 peserta didik menyatakan bahwa “Media pembelajaran yang ada di sekolah kurang lengkap dan tidak membantu dalam proses pembelajaran”. Pengembangan media pembelajaran geografi di sekolah, menunjukkan angka 96% atau sejumlah 32 peserta didik menyatakan “Perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang menyenangkan dalam mendukung kegiatan belajar geografi”. Pengembangan media pembelajaran geografi yang cocok bagi siswa adalah “Media pembelajaran geografi berbentuk 3D” sesuai dengan hasil pilihan responden yang menunjukkan sejumlah 26 orang atau 78,78% memilih media 3D.

Hasil data pra penelitian masih belum ada pengembangan media pembelajaran berbentuk 3D di SMAN 3 Kota Mojokerto yang karakternya dapat menggambarkan bentuk asli sesuai fenomena di muka bumi, sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk maket 3D sebagai salah satu alat untuk menceritakan tentang proses terjadinya bencana alam likuifaksi di muka bumi. Maket 3D tersebut desainnya sangat sederhana dan bahan-bahannya sangat mudah untuk dibuat serta diaplikasikan sebagai penunjang proses pembelajaran oleh seorang guru kepada peserta didik. Adanya maket 3D merupakan salah satu bukti bahwa seorang pendidik dapat mengembangkan media pembelajaran yang konkret dan tidak abstrak. Maket 3D bencana likuifaksi tersebut juga dapat membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik karena selama ini belajarnya terlalu monoton hanya mengacu pada *slide powerpoint* saja, sehingga dengan adanya pengembangan media pembelajaran maket 3D tersebut dapat meningkatkan pula hasil belajar peserta didik.

Media pembelajaran yang dikembangkan bukan berarti menggantikan posisi guru untuk mengajar melainkan sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Dari penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Maket 3D Sebagai Media Pembelajaran Likuifaksi Pada Materi Mitigasi Bencana Alam Kelas XI IPS SMAN 3 Kota Mojokerto”**. Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) Mengembangkan maket 3D sebagai media pembelajaran bencana likuifaksi pada materi bencana di kelas XI IPS yang layak 2) Mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran maket 3D bencana likuifaksi pada materi mitigasi bencana di kelas XI IPS, 3) Mengetahui efektifitas pembelajaran terhadap pengembangan maket 3D sebagai media pembelajaran pada materi mitigasi bencana di kelas XI IPS dilihat dari peningkatan hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan dalam pengembangan maket 3D sebagai media pembelajaran bencana likuifaksi pada materi mitigasi bencana alam merupakan salah satu penelitian pengembangan *R&D* dengan model *ADDIE*. Model tersebut terdiri atas 5 tahap pengembangan yaitu *(A)analysis*, *(D)esain*, *(D)evelopment*, *(I)mplementasi*, *(E)valuation*. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari ahli media, ahli materi pembelajaran dan peserta didik kelas XI IPS SMAN 3 Kota Mojokerto di kelas eksperimen dan kontrol yang dipilih berdasarkan karakteristik rata-rata nilai dua kelas yang hampir sama. Desain yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Desain* yakni *Nonequivalent Control Grup Desain*, pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2011:79). Rancangan desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Uji Coba

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Sumber: Sugiono, 2011:79

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik angket (kuisioner) dan teknik test (*pretest* dan *posttest*). Teknik analisis data nantinya akan diolah menggunakan analisis validitas dan kelayakan media, analisis respon peserta didik, dan analisis hasil tes menggunakan *SPSS* versi 16.0 untuk mengetahui Uji Normalitas,

Uji Homogenitas, Uji *Independent Sample T-test* serta analisis *N-gain score* untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan hasil belajar peserta didik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analysis (Analisis)

a) Analisis Kebutuhan

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang tersedia di sekolah. Hasil survei pra penelitian diperoleh bahwa ketersediaan media pembelajaran geografi di SMAN 3 Kota Mojokerto masih terbatas hanya sebatas peta dan globe saja dengan penerapan model pembelajaran konstektual, sehingga perlu adanya pengembangan sebuah media pembelajaran yang mampu menarik minat dan hasil belajar peserta didik.

b) Analisis Pembelajaran

Analisis ini telah dilakukan untuk menganalisis mengenai konsep perangkat pembelajaran mulai dari materi, RPP dan tujuan. Analisis materi pembelajaran sangat penting dilakukan sebagai acuan materi apa yang akan disampaikan pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil analisis tersebut telah diperoleh bahwa materi yang cocok untuk dikembangkan sebuah media pembelajaran adalah mitigasi bencana alam kelas 11, dimana dalam penyajiannya nanti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang mampu menggambarkan bencana alam terbaru di Indonesia yang masih belum diketahui masyarakat secara luas yakni fenomena likuifaksi.

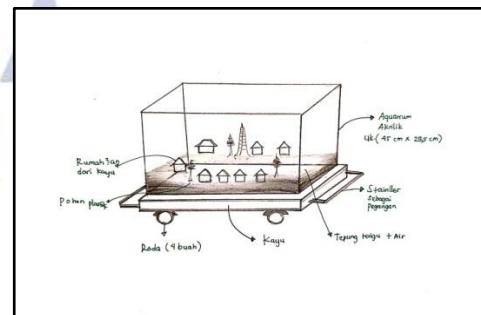
c) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik di sekolah yang akan dibuat penelitian, dimana peserta didik SMA rata-rata memiliki usia antara 16-18 tahun sehingga pola pikir peserta didik akan semakin lebih kompleks dan kritis. Keaktifan peserta didik juga menjadi salah satu faktor utama peneliti

untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar dan memunculkan rasa ingin tahu peserta didik ketika diterapkan di dalam kelas.

2. Design (Perancangan)

Tahap desain merupakan tahapan merancang media maket 3D likuifaksi yang layak sesuai dengan RPP mitigasi bencana alam kelas XI IPS, selain itu dalam tahap ini juga dilakukan perancangan soal pretes dan posttest yang nantinya akan digunakan untuk mengevaluasi serangkaian penelitian ini. Pemilihan format media pembelajaran harus mencakup beberapa hal antara lain : media pembelajaran maket 3D harus mampu menarik perhatian peserta didik, Media maket 3D harus sesuai dengan konsep dan tujuan pembelajaran, Media maket 3D harus mampu menggambarkan keadaan asli yang sebenarnya. Gambaran umum dalam produk media yang dihasilkan berupa kenampakan tanah berlumpur yang atasnya akan didirikan bangunan lengkap dengan pepohonan. Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah aquarium akrilik uk. 45cm x 29,5cm, kayu, roda, tepung terigu, pewarna makanan hitam, air, triplek, lem besi, melamin, cat besi, pohon mainan. Alat yang diperlukan dalam pembuatan maket ini adalah gergaji, paku, palu, penggaris kayu, mur, amplas dan obeng. Gambar desain dari media maket 3D likuifaksi dapat dilihat seperti di bawah ini :



Gambar 2 Desain media maket 3D likuifaksi

Sumber : Edgar Dale dokumentasi pribadi tahun 2019

Tahap Kedua dari design yakni penyusunan soal test yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal sebab akibat. Hasil uji validitas menggunakan *SPSS versi 16* terdapat 5 soal harus dibuang karena tidak valid r hitung kurang dari r tabel

(0,3338) dengan nomor soal 5, 6, 10, 18, 20, oleh karena itu hanya terdapat 20 saja soal yang valid untuk digunakan sebagai instrumen test, sedangkan hasil uji realibilitas yang dilakukan dapat diketahui bahwa nilai $\alpha_{cronbach} > 0,6$ yakni sebesar 0,631 yang artinya nilai tersebut reliabel sehingga instrumen soal dapat digunakan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol karena sudah teruji validitas dan reliabilitasnya.

3. **Development (Pengembangan)**

Tahap ketiga ini merupakan tahap merealisasikan rancangan/design produk media maket 3D yang telah dibuat sebelumnya. Validasi media akan dilakukan dalam tahap ini untuk menguji kelayakan sebuah media pembelajaran sebelum digunakan penelitian di sekolah. Komentar dan saran perbaikan dari ahli media maupun materi akan digunakan untuk memperbaiki kondisi media maket 3D agar menjadi semakin layak digunakan saat proses belajar mengajar di kelas.

a) Pengembangan Media

Hasil membaca dan melihat beberapa referensi mengenai bencana alam likuifaksi dan mendapat persetujuan dari Dr. Sukma Perdana Prasetya, S.Pd., M.T selaku pembimbing, maka peneliti mempunyai ide untuk mengembangkan media maket 3D seperti gambar berikut :



Gambar 3 Media maket sebelum direvisi

Sumber : Dokumentasi pribadi tahun 2019

Tujuan dari pengembangan media bentuk seperti itu adalah untuk memperagakan bagaimana bencana likuifaksi terjadi saat tanah yang jenuh air bisa menenggelamkan benda-benda yang ada di atasnya akibat beban siklik berupa gempa. Tahap selanjutnya adalah validasi baik oleh ahli media maupun ahli materi.

b) Validasi Ahli Media dan Materi

Validasi media dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media maket sebelum digunakan penelitian di sekolah melalui instrumen validator yang telah disiapkan. Ahli validator ialah Bapak Drs. Kuspriyanto, M.Kes. selaku dosen pengampu mata kuliah di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya. Hasil validator dapat diperoleh bahwa skor media pembelajaran adalah 81,25%, angka tersebut jika di interpretasikan pada skor validasi skala likert yang diadopsi dari Riduwan (2010:13) menyatakan bahwa media maket 3D likuifaksi ini “Sangat Layak” apabila digunakan dalam proses pembelajaran di kelas XI IPS SMAN 3 Kota Mojokerto karena termasuk dalam kategori rentang nilai 81,00-100%.

Validasi materi pembelajaran akan menilai apakah media yang dikembangkan sudah sesuai dengan isi materi dari mitigasi bencana, pada tahap ini ahli validasi materi ialah Bapak Dr. Nugroho Hari Purnomo, S.P., M.Si. selaku dosen Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya yang ahli dibidang mitigasi bencana alam. Perolehan hasil skor validasi materi berdasarkan instrumen yang telah diisi diperoleh skor validasi sebesar 92,5%. Angka tersebut jika di interpretasikan pada skor validasi skala likert yang diadopsi dari Riduwan (2010:13) menyatakan bahwa materi dan perangkat pembelajaran mitigasi bencana alam ini “Sangat Layak” apabila digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas XI IPS SMAN 3 Kota Mojokerto karena termasuk dalam kategori rentang nilai 81,00-100%.

Revisi media pembelajaran dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari kedua ahli untuk menghasilkan sebuah media maket 3D likuifaksi yang layak digunakan. Penggantian material juga dilakukan agar media lebih menggambarkan bagaimana proses

terjadinya fenomena likuifaksi seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4 Media maket setelah direvisi
Sumber : Dokumentasi pribadi tahun 2020



Gambar 5 Media maket setelah terjadi fenomena likuifaksi
Sumber : Dokumentasi pribadi tahun 2020

4. **Implementation (Penerapan)**

Tahap ke empat dalam penelitian ini merupakan penerapan dan penggunaan media pembelajaran yang telah dibuat untuk di uji cobakan pada kelas eksperimen yakni kelas XI IPS 2 SMAN 3 Kota Mojokerto. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik kelas XI IPS 2 dalam proses pembelajaran materi mitigasi bencana alam dengan menggunakan alat bantu berupa media maket 3D likuifaksi. Uji coba tersebut dilakukan dalam dua kali pertemuan pada tanggal 2 Januari 2020 untuk mengetahui nilai *pretest* dan respon peserta didik, sedangkan pada tanggal 7 Januari 2020 dilakukan uji *posttest* untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran geogarfi pada materi mitigasi bencana alam.

Instrumen angket telah disebar di kelas eksperimen memperoleh hasil respon yang baik terhadap pengembangan maket 3D likuifaksi, poin pernyataan dalam angket tersebut memiliki hasil rata-rata sebesar 98%, jika diinterpretasi ke skala

likert yang diadopsi dari Riduwan (2010:13) maka hasil tersebut dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik” dengan demikian pembelajaran menggunakan maket 3D likuifaksi di sekolah dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dan mendapat respon yang sangat baik.

5. **Evaluation (Evaluasi)**

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah evaluasi dengan tujuan untuk menilai dan mengevaluasi kegiatan belajar mengajar menggunakan media maket 3D likuifaksi pada materi mitigasi bencana alam. Kegiatan tersebut dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah ada perbedaan atau sebaliknya. Kelas kontrol dalam penelitian ini adalah kelas XI IPS 1 sedangkan kelas eksperimen yakni XI IPS 2.

Analisis perhitungan nilai peserta didik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan beberapa uji diantaranya, Uji Normalitas dengan menggunakan *One Sample Kolmogrov Smirnov*, Uji Homogenitas dengan menggunakan *Levene's test*, Uji *Independent Sample T-test* (Uji Sample bebas) dan Uji *N-Gain Score*. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap analisis :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data dari suatu penelitian. Suatu data akan dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) dan data dapat dikatakan tidak normal apabila signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$ (Siregar, 2013:79). Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Unstandardized Residual
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.731
Pretest kontrol	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.123
Posttest kontrol	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.246
Pretest eksperimen	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.131
Posttest eksperimen	

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2020
 Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas semua data menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05, hal tersebut dapat dikatakan bahwa semua data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data homogen dan berasal dari varians yang sama. Uji homogenitas terdapat hipotesis yakni:

H_0 = Varians kelompok sama/homogen
 H_1 = Varians kelompok berbeda/tidak homogen

Asumsi penelitian sebagai berikut :

H_0 diterima jika $p > \alpha$

P : Hasil perhitungan signifikansi

α : 0,05 (5%)

Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test for quality Of Variances		
	F	Sig.
Nilai Mitigasi	0.079	0.780
Bencana Alam		

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2020

Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* pada kelas eksperimen maupun kontrol dapat diperoleh hasil signifikan diatas 0,05 (5%) yakni sebesar 0,780. Perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima karena $P > \alpha = 0,05$, sehingga kedua data baik eksperimen maupun kontrol termasuk dalam kategori homogen.

c) Uji *Independent Sample T-test*

Uji *Independent Sample T-test* bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan media maket 3D likuifaksi dengan hasil belajar di kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Hipotesis dalam uji *Independent Sample T-test* adalah sebagai berikut :
 H_0 = Tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas control

H_1 = Ada perbedaan antara rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Asumsi penelitian sebagai berikut :

H_0 diterima jika $p > \alpha = 0,05$ (5%)

H_1 ditolak jika $p < \alpha = 0,05$ (5%)

Hasil uji *Independent Sample T-Test (Pretest)* disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample T-Test (Pretest)

Model	T	Sig.
Nilai		
Pretest	-0.302	0.763
Kontrol (XI-IPS 1)		
Nilai		
Pretest	-0.302	0.764
eksperimen (XI-IPS 2)		

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2020

Perhitungan *Uji Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *SPSS versi 16.0* dapat diperoleh bahwa nilai t hitung sebesar 0,302 dengan nilai *Sig.(2-tailed)* adalah 0,763 dan 0,764, maka hal tersebut dapat dinyatakan H_0 diterima karena nilai $P > \alpha$ (0,05). Perhitungan tersebut dapat disimpulkan dengan tidak ada perbedan rata-rata antara nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji *Independent Sample T-Test (Posttest)* disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample T-Test (Posttest)

Model	T	Sig.
Nilai		
Posttest	-3.730	0.000
Kontrol (XI-IPS 1)		
Nilai		
Posttest	-3.730	0.000
eksperimen (XI-IPS 2)		

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Perhitungan *Uji Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *SPSS versi 16.0* dapat diperoleh nilai t hitung sebesar 3,730 dengan nilai *Sig.(2-tailed)* adalah 0,000 dan 0,000,

maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai $P < \alpha$ (0,05). Perhitungan tersebut dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata antara nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) **Uji *N-Gain Score***

Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar *pretest* dan *posttest* yang nantinya akan dikategorikan dalam kategori gain skor, sehingga hasil belajar akan menjadi acuan untuk mengetahui kompetensi yang dimiliki oleh peserta didik. Analisis tersebut dapat dihitung menggunakan rumus yang diadopsi dari Hake (1999) sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pretest}}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$: Skor rata-rata *N-Gain* yang dinormalitaskan

S_{posttest} : nilai *posttest*

S_{pretest} : nilai *pretest*

S_{max} : nilai maksimal ideal (100)

Hasil uji *N-Gain Score* disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 6. Hasil Uji *N-Gain Score*

Kelas	Rata-rata Nilai Pretest	Rata-rata Nilai Post est	Rata-rata N-Gain Scor e	Kategori
XI IPS 2 (Eksperimen)	43,33	78,00	0,61	Sedang
XI IPS 1 (Kontrol)	42,50	67,83	0,43	Sedang

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2020

Tabel 6 dapat diketahui bahwa hasil rata-rata *N-Gain score* di kelas eksperimen menunjukkan nilai 0,61, jika di interpretasikan ke skala *N-Gain* maka skor tersebut termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Hasil rata-rata *N-Gain Score* pada kelas kontrol menunjukkan nilai 0,43, jika di interpretasikan ke skala *N-Gain* maka skor tersebut termasuk dalam kategori peningkatan sedang juga. Analisis tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan kategori sedang tetapi peningkatan tersebut lebih baik di kelas

eksperimen karena skor *N-Gain* pada kelas eksperimen jauh lebih besar dibanding kelas kontrol dengan selisih skor 0,18.

B. Pembahasan

1) Kelayakan Media Pembelajaran maket 3D Likuifaksi

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan untuk penyajian informasi dihadapan kelompok peserta didik. Kelayakan dari sebuah media pembelajaran maket 3D likuifaksi ini dapat dilihat melalui hasil validasi dari media maupun validasi segi materi. Hasil validasi ahli media dapat diketahui melalui instrumen validator yang menunjukkan skor media pembelajaran adalah 81,25%, jika dikategorikan dalam skala likert maka skor tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hasil validasi materi pembelajaran mengenai kesesuaian dari aspek materi hingga RPP memperoleh skor validator sebesar 92,5%, jika diinterpretasikan kedalam skala liker maka skor tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak".

Hasil tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rofiqul Aziz dalam judul "Pengembangan Media Pembelajaran Maket 3D Geografi pada Materi Lipatan dan Patahan" yang memperoleh hasil validasi media pembelajaran dengan skor 88% dan validasi materi dengan skor 84%, oleh karena itu pengembangan media maket 3D pada proses pembelajaran di dalam kelas dapat dikategorikan "Sangat Layak" untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

2) Respon Peserta Didik Terhadap Pengembangan Maket 3D Likuifaksi

Menurut Prasetya (2018:558) beberapa media yang diterapkan dalam geografi meliputi tiga hal yakni: media maket 3D, media tenologi informatika dan media dengan memanfaatkan alam. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut menyatakan bahwa perbedaan nilai variasi rata-rata media yang paling tinggi terletak pada media lingkungan memiliki rata-rata nilai sebesar 77,0 kemudian posisi kedua

yakni media maket 3D memiliki rata-rata nilai sebesar 74,5 dan posisi terendah adalah pada media pembelajaran berbasis teknologi informatika dengan rata-rata nilai sebesar 63,9. Penggunaan media pembelajaran maket 3D memang dapat meningkatkan minat dan respon positif belajar geografi karena bentuk maket dapat menggambarkan keadaan fenomena geosfer yang lebih nyata. Hasil penelitian ini dapat diketahui melalui angket yang disebar di kelas eksperimen diperoleh respon peserta didik terhadap penggunaan media maket 3D likuifaksi pada materi mitigasi bencana alam sebesar 98%, jika diinterpretasikan ke skala likert maka hasil tersebut dapat dikategorikan “Sangat Baik”.

3) Efektivitas Pembelajaran

Media maket 3D likuifaksi juga harus diuji cobakan dalam proses belajar mengajar di kelas guna untuk mengetahui keefektifannya. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Umar (2013:132-133) menyatakan bahwa beberapa manfaat dari penggunaan media di dalam proses belajar mengajar antara lain ialah memperjelas penyajian pesan/informasi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar. Asyar (2012:8) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dipahami sebagai sesuatu yang dapat menyampaikan pesan secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar mengajar secara efisien dan efektif. Pernyataan kedua teori tersebut membuat peneliti memilih dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan dua kelas ini berpedoman pada rata-rata nilai UAS yang hampir sama, untuk kelas eksperimen adalah kelas XI IPS-2 sedangkan kelas kontrol adalah XI IPS 1.

Analisis penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar *post-test* peserta didik di kelas eksperimen adalah 78,00 sedangkan kelas kontrol hanya memiliki rata-rata 67,83. Keefektifan media pembelajaran maket 3D likuifaksi dapat dilihat melalui perbedaan antara rata-rata nilai *posttest* baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan

hasil *Uji Independent sample T test* menggunakan *SPSS versi 16.0* yang menunjukkan bahwa *Sig.(2-tailed)* 0,000 dan 0,000, dengan asumsi “Ada perbedaan antara rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol”. Peningkatan nilai tersebut dapat dilihat melalui uji *N-Gain score* yang menunjukkan angka sebesar 0,61 di kelas eksperimen, sedangkan di kelas kontrol hanya sebesar 0,43. Kedua skor tersebut jika diinterpretasikan pada kategori *N-Gain* maka termasuk dalam peningkatan sedang. Selisih peningkatan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah 0,18, hal tersebut menyatakan bahwa terdapat sebuah perbedaan hasil belajar dikarenakan kelas eksperimen telah mendapat perlakuan tambahan berupa media maket 3D likuifaksi sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Hasil tersebut dapat dibuktikan melalui temuan Prasetya, dkk (2017:1) menyatakan bahwa penggunaan media maket 3D dapat meningkatkan aktifitas siswa, respon siswa dan minat positif untuk meningkatkan hasil belajar karena materi tersebut dapat disampaikan dengan geografi secara lebih kongkrit, dalam hal ini siswa dapat melihat, menyentuh dan merasakan langsung fenomena geosfer melalui representasi dari model media 3D.

Perbedaan penggunaan media tambahan dan metode pembelajaran pada kedua kelas sangat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik, namun selain itu ada faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik diantaranya adalah semangat dan fokus dalam diri peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran maket 3D likuifaksi yang digunakan masih belum mampu memaksimalkan hasil belajar karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya bahan praktik hanya bisa digunakan satu kali pakai dan media masih belum bisa diproduksi secara luas. Berdasarkan kekurangan yang ada, maka media tersebut dapat diperbaiki dengan menginovasi maket 3D likuifaksi dengan menggunakan bahan yang lebih praktis lagi agar

penggunaan media di kelas menjadi lebih efisien dari segi bahan dan waktu, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi mitigasi bencana alam secara maksimal.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan media maket 3D likuifaksi yang telah dilakukan di SMAN 3 Kota Mojokerto, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Media maket 3D dinyatakan "sangat layak" digunakan dalam proses pembelajaran materi mitigasi bencana alam di kelas XI IPS, hal tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil validasi ahli media pembelajaran dengan nilai sebesar 81,25% dan validasi materi pembelajaran dengan nilai 92,5%.
2. Penggunaan media pembelajaran maket 3D likuifaksi mendapat respon yang sangat baik dan mampu menarik motivasi belajar peserta didik, hal tersebut dapat dibuktikan melalui hasil angket yang disebar kepada seluruh peserta didik kelas eksperimen dengan nilai sebesar 98%.
3. Efektivitas pembelajaran dapat diketahui berdasarkan perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dibuktikan melalui hasil *Uji Independent Sample T-Test* pada *posttest* kelas eksperimen dan kontrol diperoleh bahwa nilai *Sig.(2-tailed)* adalah 0,000 dan 0,000, maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai $P < \alpha$ (0,05), dengan asumsi ada perbedaan diantara dua kelas yang memperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 78 untuk kelas eksperimen dan 67,8 untuk kelas kontrol. Peningkatan nilai dapat dianalisis melalui hasil uji *N-Gain score* kelas eksperimen sebesar 0,61, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh *N-gain score* sebesar 0,43. Hal tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan hasil belajar lebih tinggi di kelas eksperimen dibanding kelas kontrol. Perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik dikarenakan adanya cara mengajar yang berbeda dengan menggunakan media maket 3D likuifaksi di kelas eksperimen.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka dapat ditarik saran sebagai berikut :

1. Media maket 3D likuifaksi diharapkan dapat menjadi alternatif untuk pembelajaran yang menarik minat siswa terhadap mata pelajaran geografi sehingga nantinya akan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Media pembelajaran maket 3D likuifaksi yang dibuat memiliki kelebihan dan kekurangan yakni bahan hanya bisa digunakan satu kali pakai, oleh karena itu diharapkan penelitian selanjutnya mampu menciptakan inovasi media maket 3D likuifaksi yang lebih praktis dari segi bahan dan waktu serta bisa di uji cobakan secara luas.
3. Hasil penelitian dan pengembangan ini kiranya dapat disebarluaskan sehingga akan mendorong seorang pendidik di SMA untuk menciptakan sebuah inovasi media pembelajaran yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar terhadap mata pelajaran geografi di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Asyar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Hake R, Richard. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. (daring), (<http://List.Asu.Edu/Egi-Bin>) diakses pada tanggal 10 Maret 2020.

Prasetya, S.P. 2016. *Media Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: ombak.

Prasetya, S.P, Daryono., Budiyanto, E. 2017. *Media Development Effectiveness of Geography 3D Muckups*. Journal of Physics. Vol. 953: hal. 1-6.

Prasetya, S.P. 2018. *Effect of Learning Media Variation to Increase Interest and Learning Outcomes of Geography*. Atlantis Press. Vol. 212: hal. 558-561.

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Siregar, Sofyan. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta : Kencana Prendana Media Group.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta, cv.

Suharno, Dkk. 2018. *Mitigasi Bencana Alam.* Yogyakarta : Graha Ilmu.

Umar. 2013. *Media Pendidikan : Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran.* Jurnal Tarbawiyah. Vol. 10 (2): hal. 126-141.

